

---

### **Cross-sectioneel onderzoek naar de fysieke activiteit en fysieke fitheid bij patiënten met een bipolaire stoornis**

---

Frederike Lenaerts, Amber De Herdt, Michel Probst en Davy Vancampfort

Naast psychiatrische symptomen gaan bipolaire stoornissen ook gepaard met een hoge somatische comorbiditeit (De Hert e.a., 2011). De ontwikkeling van obesitas, diabetes mellitus type II (van Winkel et al., 2008), hypertensie en dyslipidemie leiden tot een hoger risico op het metabool syndroom (McIntyre e.a., 2010; Vancampfort e.a., 2013). Patiënten met een bipolaire stoornis hebben bijna vijf maal meer kans op de ontwikkeling van cardiovasculaire ziekten (Goldstein e.a., 2009). Ook stijgt het risico op pulmonaire en musculoskeletale aandoeningen (De Hert e.a., 2011). Onderzoek wijst uit dat een voorgeschiedenis van (hypo)manische episodes gepaard gaat met een snellere ontwikkeling van cardiovasculaire aandoeningen (Ramsey e.a., 2010). Onder de hart- en vaatziekten ziet men voornamelijk cerebrovasculaire accidenten en aantasting van de kransslagaders. Binnen de pulmonale aandoeningen zijn vooral chronisch obstructieve longziekten frequent, zelfs wanneer men niet rookt. Bij de musculoskeletale aandoeningen is het risico op osteoporose het grootst omwille van een lagere botdensiteit (De Hert e.a., 2011). De afgenomen botkwaliteit wordt geassocieerd met een ongezonde levensstijl waarin een gebrek aan calcium en fysieke activiteit in contrast staat met een overmatig alcoholgebruik en rookgedrag (De Hert e.a., 2011).

Bij patiënten met een bipolaire stoornis komt vroegtijdige sterfte dan ook twee maal vaker voor dan bij de algemene bevolking (Osby e.a., 2001). Er zijn tal van factoren die leiden tot somatische comorbiditeit en vroegtijdige mortaliteit (Centorrino e.a., 2009). Ten speelt de ongezonde levensstijl een rol. Wie een bipolaire stoornis heeft, is vaak niet voldoende fysiek actief (Kilbourne e.a., 2007). Enerzijds is dit te wijten aan een sedentaire levensstijl gedurende de depressieve episodes, anderzijds blijkt de therapietrouw gebrekkig te zijn in de manische periodes. Naast een tekort aan lichaamsbeweging is er meestal ook sprake van een ongezond eetpatroon (Kilbourne e.a., 2007). Maaltijden worden overgeslagen en de patiënten hebben moeilijkheden met het voorzien van gezonde voeding (Kilbourne e.a., 2007).

Ook roken en alcoholgebruik zijn leidend tot somatische aandoeningen (Garcia-Portilla e.a., 2010). Ten tweede wordt de lichamelijke gezondheid beïnvloed door behandeling zelf. Onderzoek toont namelijk aan dat bepaalde antipsychotica leiden tot metabole nevenwerkingen. (Chang e.a., 2010; Correll e.a., 2008; De Hert e.a., 2011; Guan e.a., 2010; Kemp e.a., 2010; Vancampfort e.a., 2013). Ten slotte laat de kwaliteit en de bereikbaarheid van de gezondheidszorg vaak te wensen over. Er is onvoldoende integratie van de somatische en psychiatrische zorg (Leboyer e.a., 2010).

De verhoogde somatische comorbiditeit bij bipolaire stoornissen heeft negatieve gevolgen voor de levenskwaliteit. Daarnaast stijgen de medische kosten zowel voor de patiënt als op maatschappelijk vlak (Centorrino e.a., 2009).

Vermits fysieke fitheid een onafhankelijke risicofactor vormt voor cardiovasculaire aandoeningen (Grundy e.a., 2012), kunnen veel problemen vermeden worden door middel van vroegtijdige detectie en preventie (Centorrino e.a., 2009). Om een juiste inschatting te kunnen maken van het fitheidsniveau bij patiënten met een bipolaire stoornis, wordt een onderverdeling gemaakt in gezondheid- en prestatie gerelateerde fysieke fitheid (Pate, 1998). Cardiorespiratoire fitheid, kracht, uithouding en flexibiliteit zijn parameters die met gezondheid geassocieerd worden. Fitheid met betrekking tot prestatie wordt geëvalueerd op basis van evenwicht en coördinatie.

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de hartfunctie bij bipolaire stoornissen niet aangetast is, terwijl de inspanningstolerantie lager ligt dan bij gezonde proefpersonen (Shah e.a., 2007). Ook hebben patiënten met een bipolaire stoornis een gedaalde motorische coördinatie die leidt tot een vertraging in maximale snelheid van de ledematen. Zowel de dominante als de niet-dominante zijde is zwakker dan bij de gezonde controlegroep. Helaas is het niet volledig duidelijk welke rol de medicatie speelt in deze prestaties. Bijkomend onderzoek is dus noodzakelijk (Atagun e.a., 2012).

Hoewel bovenstaande studies aantonen dat bepaalde aspecten van de fitheid bij bipolaire stoornissen afgenomen zijn, is er tot nu toe nog geen systematisch onderzoek uitgevoerd naar elke parameter. Ook bestaat er nog geen consensus over fysieke activiteit als behandeling omwille van een gebrek aan specifieke richtlijnen voor de doelgroep van bipolaire stoornissen (Wright e.a., 2009). Door een gedetailleerd beeld te vormen van de fitheid van een patiënt, kan de therapie geoptimaliseerd (Goodrich e.a., 2010). Dit is van groot belang voor de preventie en de reductie van somatische aandoeningen.

In deze studie zal de gezondheid- en prestatie gerelateerde fysieke fitheid geëvalueerd worden bij patiënten met een bipolaire stoornis. Ten eerste wordt het verschil onderzocht met gezonde proefpersonen die over dezelfde leeftijd, body mass index (BMI) en geslacht beschikken. Ten tweede worden geassocieerde factoren bestudeerd met betrekking tot de symptomatologie.

## **Materiaal en methoden**

### *Deelnemers*

Enkel patiënten met een DSM-IV diagnose van bipolaire stoornis (American Psychiatric Association, 2000) kwamen in aanmerking. De diagnose werd vastgesteld door de behandelende psychiater. Er diende op zijn minst een gedeeltelijke afname te zijn van de acute symptomen. Het betrof patiënten die een score van maximum 3 behaalden op de Clinical Global Improvement Scale (CGIS) (Guy e.a., 1976) en wilden meewerken met het onderzoek. Verder diende de proefpersoon gedurende 4 weken stabiel te zijn qua medicatie. Exclusie criteria waren een diagnose van middelen misbruik volgens de DSM-IV classificatie en somatische aandoeningen die volgens de American College of Sports Medicine de veiligheid bij de afname van de testbatterij niet konden garanderen (Donnelly e.a., 2009). Om somatische contra-indicaties uit te sluiten, werd bij alle patiënten een lichamelijk onderzoek uitgevoerd en een electrocardiogram in rust afgenomen voor de aanvang van de studie.

### *Rekrutering*

De patiënten werden gerekruteerd over een periode van 6 maanden tijdens hun opname in het UPC KUL campus Kortenberg. De controlegroep bestond uit gezonde personeelsleden geselecteerd op basis van geslacht, leeftijd en BMI. Deze deelnemers werden allen in het voorbije jaar gezond verklaard na een klinisch onderzoek. Voor aanvang van het onderzoek verklaarden zij niet significant te lijden aan cardiovasculaire, locomotorische, endocriene of psychiatrische aandoeningen.

### *Eurofit testbatterij*

De Eurofit testbatterij (Oja e.a., 1995) werd afgenomen ter evaluatie van de volgende parameters: evenwicht, snelheid van de ledematen, flexibiliteit, explosieve en statische kracht, uithouding van de buikspieren en snelheid bij het lopen. De betrouwbaarheid en validiteit van de Eurofit test is wel reeds onderzocht bij patiënten met psychiatrische problemen (Vancampfort e.a.,

2012), maar tot op heden nog niet aangetoond bij bipolaire patiënten. De testopstelling en de procedure was identiek aan dat van het onderzoek van Vancampfort e.a. (2011). Het evenwicht werd gemeten door middel van de Flamingo Balance (FBA). Hierbij stond de deelnemer gedurende 30 seconden met de voorkeursvoet in unipodale stand op een horizontaal evenwichtsbalkje. Het andere been werd gebogen om de niet-voorkeursvoet naar het zitvlak te brengen. Het resultaat lag vast op basis van het aantal pogingen om een halve minuut te blijven staan. Wanneer de patiënt vijftien maal faalde gedurende de eerste vijftien seconden, dan kreeg hij of zij een maximumscore van 30 toegewezen. Hoe lager de score, hoe beter de deelnemer presteerde op vlak van evenwicht. De snelheid van de ledematen werd getest aan de hand van Plate Tapping Test (PLT). De testopstelling bestond uit twee horizontale schijven op een onderlinge afstand van 80 cm. De deelnemer werd gevraagd om deze zo snel mogelijk 25 maal alternerend aan te tikken met de voorkeurshand. Het resultaat werd genoteerd in aantal seconden en lagere scores gaven betere prestaties weer. De flexibiliteit werd geëvalueerd door middel van de Sit And Reach test (SAR). Daarbij bevond de deelnemer zich in langzit, terwijl de knieën gestrekt werden gehouden door de begeleider. De voeten bevonden zich plat tegen een doos en daar lag een meetlat bovenop. De proefpersoon reikte voorwaarts om de meetlat met de vingertoppen traag en gecontroleerd zo ver mogelijk op te schuiven. Het resultaat werd in centimeter uitgedrukt, waarbij een hogere score duidde op een betere lenigheid. De explosieve kracht werd geëvalueerd op basis van de Standing Broad Jump (SBJ). De deelnemer sprong uit stand zo ver mogelijk met behulp van een armzwaai en een kniebuiging. De landing vond plaats op een matje. De grootte van de sprong werd gemeten tussen de startlijn en de achterkant van het dichtstbijzijnde lichaamsdeel. Het resultaat stond opgeschreven in centimeter, waarbij een hogere score blijk gaf van een betere explosieve kracht. De statische kracht werd getest aan de hand van Handgrip Strength (HGR). De deelnemer hield de voorkeursarm gestrekt en licht verwijderd van de romp. Er werd zo hard mogelijk geknepen in een Saehan handdynamometer terwijl de handpalm naar binnen wees. De score werd uitgedrukt in kilogram en een hoger getal wees op een betere prestatie. De uithouding van de buikspieren werd geëvalueerd door het tellen van het aantal sit-ups (SUP) die een deelnemer in 30 seconden kon uitvoeren. De handen bevonden zich naast het hoofd en de begeleider fixeerde de voeten en de knieën in een hoek van 90 graden. De volledige bewegingsbaan van één sit-up werd begrensd door de ellebogen die de knieën aantikten en de schouders die daarna de grond raakten. Hoe hoger het aantal sit-ups, hoe beter de uithouding van de buikspieren. Ten slotte werd de loopsnelheid gemeten aan de hand van de Shuttle Run (SHR). De deelnemer sprintte 10x tussen twee kegels op een afstand van 5 meter. De loopbaan was 1,3 meter breed en er moest kort na de kegel direct gedraaid worden. Het resultaat

werd uitgedrukt in aantal seconden en hoe lager de score, hoe sneller de deelnemer kon lopen. Met uitzondering van FBA, SUP en SHR werden bij elk onderdeel twee pogingen voorzien.

#### *International Physical Activity Questionnaire*

De lange versie van de International Physical Activity Questionnaire (Craig e.a., 2003) werd afgenomen om de lichaamsbeweging van de patiënt in te schatten. De betrouwbaarheid en validiteit van de International Physical Activity Questionnaire is wel reeds onderzocht bij patiënten met psychiatrische problemen (Faulkner e.a., 2006), maar tot op heden nog niet aangetoond bij bipolaire patiënten. Door middel van zelfrapportering gaven de deelnemers aan in welke mate zij fysiek actief waren in de voorbij zeven dagen op vlak van werk, huishouden, verplaatsingen en vrije tijd. Hierbij werd een onderverdeling gemaakt in de graad van de inspanning. De proefpersonen konden aanduiden dat zij een bepaalde activiteit licht (wandelen), matig (snellere en diepere ademhaling) of zwaar (buiten adem en transpiratie) vonden. Bij elke vorm van fysieke activiteit werd ook de duur (aantal minuten per dag) en de frequentie (aantal dagen per week) bevraagd. Op basis van deze gegevens werd bij elke activiteit het metabool equivalent (MET) bepaald. Dit gaf weer hoe veel energie men verbrandde tijdens een inspanning. Het MET-energieverbruik werd berekend aan de hand van het gerapporteerde aantal minuten per type activiteit (licht/matig/zwaar) en de bijhorende vastgestelde waarden van MET-intensiteit (Ainsworth e.a., 2000). Hierbij werd de volgende formule gehanteerd:  $\text{duur} \times \text{frequentie} / \text{week} \times \text{MET-intensiteit}$ . Het wekelijkse MET-energieverbruik werd bepaald op basis van de som van het aantal MET-minuten om een gewogen schatting te maken van de totale fysieke activiteit per week.

#### *Quick Inventory of Depressive Symptomatology (QIDS)*

De betrouwbaarheid en validiteit van de QIDS werden bewezen bij bipolaire patiënten (Trivedi e.a., 2004). Hier werd gebruik gemaakt van zelfrapportering (QIDS-C16: Bernstein e.a., 2009). Door middel van deze bevraging werd het mogelijk om een depressieve episode te diagnosticeren. Deze werd al dan niet vastgesteld op basis van de ernst van de symptomen die de patiënt de voorbije zeven dagen ervaren had. De proefpersonen beantwoordden vragen over hun slaappatroon, somberheid, eetlust, lichaamsgewicht, concentratie en besluitvaardigheid, zelfbeeld, gedachten over dood of zelfdoding, algemene belangstelling, energie, lusteloosheid en rusteloosheid. Daarbij konden zij bij elke stelling een score geven van nul tot drie. Hoe hoger de score, hoe meer kans dat de patiënt in een depressieve episode verkeerde.

### *Hypomania/Mania Symptom Checklist 32 (HCL-32)*

Tenslotte werd de Hypomania/Mania Symptom Checklist (Angst e.a., 2005) afgenomen voor de diagnose van bipolaire stoornis en de herkenning van de episode. Daarbij was de vragenlijst ook een hulpmiddel bij het maken van een onderscheid tussen type I of II (Forty e.a., 2009). De betrouwbaarheid en validiteit van deze vragenlijst werd bewezen voor de doelgroep van bipolaire patiënten (Angst e.a., 2005). De gegevens werden bekomen door middel van zelfrapportering van de symptomen met betrekking tot energie, activiteit en stemming. Eerst werd gevraagd hoe de patiënt zich voelde ten opzichte van andere dagen. Dit was van belang om rekening te houden met de invloed van de huidige emotionele status op het invullen van de vragenlijst. Daarna werd gepeild naar het niveau van energie, activiteit en stemming ten opzichte van anderen. Dit gaf een beeld over het affectieve temperament van de patiënt (vb. depressief, cyclothiem). Vervolgens moest de patiënt zich een manische periode inbeelden en bij 32 vragen met “ja” of “nee” aangeven in welke mate bepaalde stellingen van toepassing waren. De 32 items werden gebaseerd op twee factoren. Enerzijds bevestigde de helft van de stellingen de actieve factor waarbij een in vervoering gebracht, verbeterd denkvermogen centraal stond. Anderzijds gaf de andere helft van de stellingen risicogedrag, irritatie en woede aan. Bij deze vraag kon een totaalscore van 32 behaald worden, waarbij elke positief beantwoorde stelling 1 punt opleverde. Een score van 14 of hoger wees op een mogelijk verhoogde bipolariteit.

### *Global Assessment of Functioning*

De Global Assessment of Functioning werd beschreven in de DSM-IV (APA., 2000). Artsen gebruikten deze schaal om inzicht te krijgen in het sociaal en psychologisch functioneren van de patiënt. Daarbij werd een score toegekend tussen 0 en 100. Hoe lager de patiënt scoorde, hoe ernstiger de symptomen waren. Een resultaat tussen 1-10 wees bijvoorbeeld op een dreigend gevaar voor zichzelf of voor de omgeving. Wie tussen 81-90 behaalde, vertoonde slechts minimale symptomen en leek toegewijd in sociale activiteiten. Deze schaal gaf niet alleen een indicatie over het psychosociaal functioneren, recent werd namelijk aangetoond dat er een correlatie bestaat met fysieke fitheid bij patiënten met een ernstige psychiatrische aandoening (Vancampfort e.a., 2012).

### *Metabole en antropometrische eigenschappen*

Het lichaamsgewicht en de gestalte werden gemeten om bij elke patiënt de body mass index (BMI) te kunnen berekenen. Hierbij werd respectievelijk gebruik gemaakt van een SECA weegschaal (tot 0,1kg) en een stadiometer

(tot 0,1cm). De BMI werd bepaald op basis van het lichaamsgewicht / gestalte<sup>2</sup> en uitgedrukt in kg/m<sup>2</sup> (Parks e.a., 2006). Tenslotte werd de buikomtrek gemeten in staande positie. De lintmeter werd aangebracht op navelhoogte en de omtrek werd tot 1cm afgelezen op het einde van de expiratie.

#### *Statistische analyses*

Er werd gebruik gemaakt van een gepaarde t-toets met post-hoc Bonferroni correctie ter vergelijking van de resultaten tussen de controlegroep en de patiënten met een bipolaire stoornis. De data werden getoetst op normaliteit aan de hand van een Kolmogorov-Smirnov test. Het verband tussen de variabelen werd onderzocht met behulp van een Pearson correlatiecoëfficiënt. Deze werd ingedeeld naar Surwillo (1980): laag=0-39, gemiddeld=40-69, hoog=70-100. De analyses werden uitgevoerd met het programma SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc, Chicago,IL).

### **Resultaten**

#### *Deelnemers*

Dertig bipolaire patiënten werd gematcht met een even groot aantal gezonde proefpersonen op basis van geslacht, leeftijd en BMI. De groepen bestonden uit 13 mannen en 17 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 43 jaar en een gemiddelde BMI van 26,5 kg/m<sup>2</sup>. De demografische variabelen bevinden zich in tabel 1. De patiënten hadden een gemiddelde ziekte duur van 17 maanden en een chlorpromazine inname van 465 mg per dag. In tabel 2 wordt de lijst van gebruikte medicatie weergegeven. Globaal namen de patiënten voornamelijk anti-psychotica of stemmingsstabilisatoren en relatief weinig somatische medicatie. Somatische medicatie was voornamelijk van belang voor de bloeddruk, cholesterol en de werking van maag en schildklier. Via correlatie onderzoek werd geen enkel verband gevonden tussen de dosis chlorpromazine met de fysieke activiteit en de fysieke fitheid van de patiënten.

#### *Verschillen tussen patiënten met bipolaire stoornissen en controlesubjecten*

Er was een tendens een hoger aantal sigaretten dat er per dag gerookt werd in de patiëntengroep. Significante verschillen tussen beide groepen met betrekking tot het totale MET-energieverbruik dat lager was bij de patiëntenpopulatie. Bij de Eurofit testbatterij scoorden de patiënten significant slechter dan de controlegroep op elke test behalve bij de Flamingo Balance en de Shuttle Run. Samengevat bleek uit tabel 1 dat niet alleen de lichaams-

beweging, maar ook de fysieke fitheid significant verlaagd was bij de patiënten ten opzichte van de gezonde proefpersonen.

Tabel 1. Verschillen in demografische, fysieke en psychologische karakteristieken tussen patiënten met bipolaire stoornissen en niet klinische subjecten (gepaarde T-toets).

	Patiënten (n=30)	Controles (n=30)	p
Leeftijd (jaren)	43.1±11.9	42.8±9.6	0.91
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26.8±3.4	26.3±4.0	0.63
Ziekte duur (jaren)	16.9±11.2	/	/
Sigaretten (aantal)	8.8±15.0	4.5±8.2	0.17
Chlorpromazine (mg)	465.4±329.5	/	/
Flamingo balance	13.8±8.3	11.1±7.2	0.18
Plate tapping test	16.1±5.8	12.0±2.1	0.001*
Sit and reach	18.8±11.2	24.2±8.7	0.040*
Standing broad jump	124.4±49.44	155.1±34.4	0.007*
Hand grip force	37.8±13.4	44.9±11.4	0.030*
Sit-ups	9.2±7.2	16.0±7.6	0.001*
Shuttle run	27.5±7.9	24.4±3.8	0.060
QIDS	7.1±5.0	/	/
HCL-32	15.2±5.8	/	/
GAF	47.6±13.8	/	/
IPAQ (min/week)	330.1±219.2	505.7±279.7	0.090
IPAQ (Met min / week)	1407.1±1088.0	2244.8±1412.0	0.013*

Uitgedrukt in gemiddelden ± standaarddeviatie; QIDS= Quick Inventory of Depressive Symptomatology; HCL-32= Hypomania/Mania Symptom Checklist; GAF= Global Assessment of Functioning; IPAQ=International Physical Activity Questionnaire; \*significant bij  $p < 0.05$

*Verbanden tussen fysieke activiteit, fysieke fitheid en demografische variabelen bij bipolaire patiënten*

Een overzicht wordt weergegeven in tabel 3. Zowel leeftijd, BMI, ziekte duur en rookgedrag waren gecorreleerd met fysieke fitheid. Er werden ook significante verbanden gevonden tussen fysieke activiteit (IPAQ) en fysieke fitheid (Eurofit testbatterij). Het MET-energieverbruik bleek sterk positief gecorreleerd met de prestaties op elke proef binnen de testbatterij behalve bij Sit and Reach en de Hand Grip test.

*Verbanden tussen de symptomatologie, algemeen functioneren, fysieke activiteit, fysieke fitheid en demografische variabelen bij bipolaire patiënten*

Er werd een verband vastgesteld tussen de ernst van de depressieve episode, de fysieke activiteit en de fysieke fitheid (zie tabel 4). Zo was er een signifi-



cant negatieve correlatie van de QIDS score met het totaal aantal minuten fysieke activiteit en met het totale MET-energieverbruik. Daarnaast werd er een negatief verband gevonden tussen de QIDS score en de prestatie op de Eurofit proeven Standing Broad Jump, Sit-Ups en Shuttle Run. Er werd echter geen significante correlatie gevonden tussen de ernst van de manische periode en de fysieke activiteit (IPAQ) of de fysieke fitheid (Eurofit) (tabel 4). De Global Assessment of Functioning vertoonde positieve correlaties met het totaal aantal minuten fysieke activiteit en met het MET-energieverbruik. Daarnaast bleek uit tabel 3 een significant verband tussen het psychosociaal functioneren en de fysieke fitheid. Hoe hoger de GAF score, hoe beter de prestaties op de Flamingo Balance, Plate Tapping, Standing Broad Jump en Shuttle Run.

Tabel 2. Medicatie inname bij patiënten met bipolaire stoornissen (n=30)

Antipsychotica		Stemmingsstabilisatoren		Somatische Medicatie	
Seroquel	10 (33.3%)	Temesta	12 (40%)	Pantomed	3 (10%)
Zyprexa	10 (33.3%)	Zolpidem	6 (20%)	Crestor	2 (6.7%)
Depakine	7 (23.3%)	Lormetazepam	4 (13.3%)	Elthyrone	2 (6.7%)
Etumine	5 (16.7%)	Nestrolan	3 (10%)	Akineton	1 (3.3%)
Abilify	4 (13.3%)	Serlain	2 (6.7%)	Livial	1 (3.3%)
Clopixol	4 (13.3%)	Efexor	2 (6.7%)	Moduretic	1 (3.3%)
Maniprex	4 (13.3%)	Sipralexa	1 (3.3%)	Befact Forte	1 (3.3%)
Lambipol	4 (13.3%)	Remergon	1 (3.3%)	Asaflow	1 (3.3%)
Priadel	3 (10%)	Xanax	1 (3.3%)	Omeprazol	1 (3.3%)
Solian	3 (10%)	Sertraline	1 (3.3%)	Cetisandoz	1 (3.3%)
Xeplion	2 (6.7%)	Trazolan	1 (3.3%)	Kemadrine	1 (3.3%)
Risperdal	2 (6.7%)	Lexotan	1 (3.3%)	Rytmonorm	1 (3.3%)
Camcolit	2 (6.7%)	Prothriaden	1 (3.3%)	Simvastatine	1 (3.3%)
Leponex	1 (3.3%)				
Lamotrigine	2 (6.7%)				
Invega	2 (6.7%)				
Sycrest	1 (3.3%)				

**Tabel 3.** Samenhang tussen fysieke fitheid, demografische gegevens en globaal functioneren bij patiënten met bipolaire stoornis (n=30)

	FBA		PLT		SAR		SBJ		HGR		SUP		SHR	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Leeftijd (jaren)	0.15	0.424	0.53*	0.003	-0.33*	0.078	-0.43*	0.018	-0.04	0.466	-0.554*	0.001	0.33	0.075
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.43*	0.017	0.06	0.756	-0.50*	0.006	-0.29	0.119	0.06	0.755	-0.451*	0.012	0.29	0.120
Ziekte duur	0.49*	0.006	0.69*	<0.001	-0.39*	0.034	-0.58*	0.001	-0.27	0.152	-0.549*	0.002	0.44*	0.015
Sigaretten	0.51*	0.004	0.46*	0.010	-0.30	0.096	-0.52*	0.003	-0.24	0.198	-0.480*	0.007	0.42*	0.022
GAF	-0.65*	<0.001	-0.59*	0.001	0.31	0.097	0.37*	0.043	0.00	0.998	0.330	0.075	-0.49*	0.006

\*Significant bij  $p < 0.05$ ; FBA=flamingo balance, PLT=plate tapping, SAR=sit and reach, SBJ=standing broad jump, HGR=hand grip strength, SUP=sit-ups, SHR=shuttle run, BMI=body mass index, GAF= global assessment of functioning

**Tabel 4.** Verband tussen fysieke activiteit met demografische, psychologische en fysieke aspecten bij patiënten met bipolaire stoornis (n=30)

	Zware intensiteit			Matige intensiteit			Lichte intensiteit			IPAQ Total m.n			IPAQ Total MET		
	r	p	r	r	p	r	r	p	r	p	r	p	r	p	
Leeftijd	-0.17	0.371	0.04	0.852	-0.02	0.900	-0.03	0.899	-0.06	0.757					
BMI	-0.25	0.180	-0.43*	0.018	-0.03	0.857	-0.26	0.164	-0.38*	0.038					
Ziektehistorie	-0.21	0.267	-0.05	0.782	-0.06	0.741	-0.12	0.532	-0.15	0.433					
Sigaretten	-0.27	0.146	-0.32	0.082	-0.08	0.659	-0.28	0.132	-0.33	0.070					
Cholesterol	-0.24	0.194	-0.26	0.166	-0.17	0.377	-0.30	0.105	-0.34	0.062					
FBA	-0.29	0.121	-0.44*	0.015	-0.3	0.063	-0.50*	0.005	-0.30*	0.005					
PLT	-0.44*	0.014	-0.39*	0.033	-0.31	0.091	-0.52*	0.003	-0.34*	0.002					
SAR	0.16	0.398	0.13	0.507	-0.40*	0.030	-0.15	0.417	0.00	0.980					
SBJ	0.39*	0.005	0.43*	0.018	0.25	0.175	0.30*	0.005	0.56*	0.001					
HGR	0.26	0.163	0.02	0.932	0.31	0.091	0.28	0.138	0.25	0.185					
SHR	0.39*	0.005	0.33	0.072	0.13	0.505	0.38*	0.037	0.47*	0.008					
SDR	-0.41*	0.024	-0.35	0.058	-0.16	0.402	-0.38*	0.035	-0.43*	0.012					
QIDS	-0.35	0.054	-0.38*	0.036	-0.41*	0.026	-0.54*	0.002	-0.51*	0.004					
HC-L-32	0.09	0.631	0.07	0.727	0.23	0.174	0.23	0.214	0.18	0.331					
GAF	0.42*	0.022	0.44*	0.015	0.35	0.090	0.56*	0.001	0.57*	0.001					

\*Significant bij  $p < 0.05$ ; FBA=flamingo balance, PLT=plate tapping, SAR=sit and reach, SBJ=standing broad jump, HGR=hand grip strength, SUP=sit-ups, SHR=shuttle run, BMI=body mass index, QIDS= Quick Inventory of Depressive Symptomatology; HCL-32= Hypomania/Mania Symptom Checklist; GAF= Global Assessment of Functioning; IPAQ=International Physical Activity Questionnaire.

## **Discussie**

### *Algemene bevindingen*

De opzet van deze studie was het specifiek onderzoeken van de fysieke activiteit en de verschillende parameters binnen de gezondheid- en prestatie gerelateerde fysieke fitheid bij patiënten met een bipolaire stoornis.

Uit onze studie bleek duidelijk dat bipolariteit gepaard gaat met significant minder fysieke activiteit en fysieke fitheid dan bij een gezonde populatie. Onderling waren deze factoren sterk gecorreleerd. Een interessante bevinding was dat patiënten die aan de hand van de GAF beschikten over een verlaagd psychosociaal functioneren, ook slechter scoorden op de fitheidstesten. Patiënten met een lage GAF score gaven ook aan dat zij minder fysiek actief waren. Er werd geen significant verband gevonden tussen de mate van fysieke activiteit en de manische symptomatologie (HCL-32). Dit kon mede verklaard worden door het gebruikte meetinstrument omdat de bevraging niet zozeer de huidige episode betrof, maar wel de laatste episode. De mate van fysieke activiteit vertoonde wel een significant verband met de depressieve symptomatologie (QIDS score).

### *Praktische implicaties*

Uit dit onderzoek mag voorzichtig geconcludeerd dat meer fysieke activiteit gepaard gaat met een betere fysieke fitheid op vlak van kracht, cardiorespiratoire uithouding, flexibiliteit, evenwicht en coördinatie. Deze bevindingen zijn ook klinisch relevant. Ons onderzoek geeft immers aan dat we mogen verwachten dat fysieke activiteit de fysieke fitheid verbetert. Bij het integreren van fysieke activiteit in de behandeling is het daarnaast van belang om rekening te houden met de symptomatologie. Een doelgerichte, geïndividualiseerde en motiverende aanpak lijkt voornamelijk van belang te zijn bij patiënten met meer uitgesproken depressieve symptomen.

### *Beperkingen van het huidige onderzoek*

Ten eerste wordt de analyse gelimiteerd door de betrouwbaarheid en de validiteit van de bevraging. Zo werden gegevens op subjectieve wijze verzameld door middel van zelfrapportering. Daarbij was het mogelijk dat patiënten zichzelf over- of onderschatten tijdens het invullen van de vragenlijsten (Vanhees e.a., 2005). Bij de Eurofit testbatterij en de IPAQ werden betrouwbaarheid en validiteit tot op heden nog niet bewezen voor de doelgroep van bipolaire patiënten. Ook werden deze verstoord door de ongekende invloed van de gebruikte polyfarmaca. Ten tweede en is voorzichtigheid van belang bij veralgemening naar een bredere populatie. De doelgroep bestond

bovendien uit opgenomen patiënten van een psychiatrisch ziekenhuis en kan niet veralgemeend worden naar ambulante patiënten. Ten derde werden in deze studie via cross-sectioneel onderzoek enkel correlaties onderzocht en dit gaf geen enkel inzicht over eventuele oorzakelijke verbanden.

#### *Toekomstig onderzoek*

Ten eerste is het van belang om de betrouwbaarheid en validiteit van de gebruikte vragenlijsten op punt te stellen. Dit zou specifiek onderzocht moeten worden bij de Eurofit testbatterij en de IPAQ. Daarnaast is het ook van groot belang om specifiek het effect van de gebruikte medicatie te onderzoeken. Hierbij kan een vergelijking gemaakt worden tussen patiënten die een bepaald antipsychoticum niet krijgen met een groep van patiënten die het wel krijgt. In voorgaande studies werd reeds aangehaald dat de rol van medicatie bij onderzoek naar fysieke fitheid verder moet onderzocht worden (Atagun e.a., 2012). Ten tweede moet is het noodzakelijk om de steekproef te vergroten en de doelgroep niet te beperken tot patiënten in opname. Bij een groter aantal proefpersonen kan het interessant zijn om de invloed van het type bipolariteit (I, II, cyclothimie) mee in acht te nemen. Ten derde dient longitudinaal en interventioneel onderzoek oorzakelijke verbanden na te gaan tussen bipolariteit, fysieke activiteit en fitheid. Zo zou men in de toekomst kunnen aantonen welke specifiek aangepaste revalidatieschema's kunnen leiden tot een verbeterde fitheid bij bipolaire patiënten.

#### **Referenties**

- Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, M., Irwin, M., Swartz, A., Strath, S., O'Brien, W., Bassett, D., Schmitz, K., Emplainscourt, P., Jacobs, D., & Leon, A. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32, 498-504.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th edition (Text Revision)*. American Psychiatric Association.
- Angst, J., Adolfsson, R., Benazzi, F., Gamma, A., Hantouche, E., Meyer, T., Skeppar, P., Vieta, E., & Scott, J. (2005). The HCL-32: Towards a self-assessment tool for hypomanic symptoms in outpatients. *Journal of Affective Disorders* 8, 217-233.
- Atagun, I., Balaban, O., Yesilbas, D., Yesilyurt, S., Keskinilic, C., & Evren, C. (2012). Psychomotor speed and coordination in bipolar disorder. *Bipolar Disorders* 14, 55-56.

- Bernstein, I., Rush, A., Suppes, T., Trivedi, M., Woo, A., Kyutoku, Y., Crismon, M., Dennehy, E., & Carmody, T. (2009). A psychometric evaluation of the clinician-rated Quick Inventory of Depressive Symptomatology (QIDS-C16) in patients with bipolar disorder. *International Journal Methods Psychiatry Research* 18(2), 138-146.
- Centorrino, M., Mark, T., Talamo, A., Oh, K., & Chang, J. (2009). Health and economic burden of metabolic comorbidity among individuals with bipolar disorder. *Journal of Clinical Psychopharmacology* 29, 595-600.
- Chang, H., Yang, Y., Gean, P., Huang, H., Chen, P., & Lu, R. (2010). The role of valproate in metabolic disturbances in bipolar disorder patients. *Journal of Affective Disorders* 124, 319-323.
- Correll, C., Frederickson, A., Kane, J., & Manu, P. (2008). Equally increased risk for metabolic syndrome in patients with bipolar disorder and schizophrenia treated with second-generation antipsychotics. *Bipolar Disorders* 10(7), 788-797.
- Craig, C., Marshall, A., & Sjöström, M., 2003. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 35, 1381-1395.
- De Hert, M., Correll, C., Bobes, J., Cetkovich-Bakmas, M., Cohen, D., Asai, I., Detraux, J., Gautam, S., Möller, H-J., Ndeti, D., Newcomer, J., Uwakwe, R., & Leucht, S. (2011). Physical illness in patients with severe mental disorders. I. Prevalence, impact of medications and disparities in health care. *World Psychiatry* 10, 52-77.
- Donnelly, J., Blair, S., Jakicic, J., Manore, M., Rankin, J., & Smith, B. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine and Science in Sports Exercise* 41, 459-471.
- Dutta, R., Boydell, J., Kennedy, N., Van Os, J., Fearon, P., & Murray, R. (2007). Suicide and other causes of mortality in bipolar disorder: a longitudinal study. *Psychological Medicine* 37, 839-847.
- Faulkner, G., Cohn, T., & Remington, G. (2006). Validation of a physical activity assessment tool for individuals with schizophrenia. *Schizophrenia Research* 82, 225-231.
- Ferrari, A., Baxter, A., & Whiteford, H. (2011). A systematic review of the global distribution and availability of prevalence data for bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders* 134, 1-13.
- Forty, L., Smith, D., Jones, L., Jones, I., Caesar, S., Fraser, C., Gordon-Smith, K., & Craddock, N. (2009). Identifying hypomanic features in

- major depressive disorder using the hypomania checklist (HCL-32). *Journal of Affective Disorders* 114, 68-73.
- Garcia-Portilla, M., Saiz, P., Benabarre, A., Florez, G., Bascaran, M., Diaz, E., Bousoño M., & Bobes, J. (2010). Impact of substance use on the physical health of patients with bipolar disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 121, 437-445.
- Goldstein, B., Fagiolini, A., Houck, P., & Kupfer, D. (2009). Cardiovascular disease and hypertension among adults with bipolar I disorder in the United States. *Bipolar Disorders* 11, 657-662.
- Goodrich, D., & Kilbourne, A. (2010). A long time coming - The creation of an evidence base for physical activity prescription to improve health outcomes in bipolar disorder. *Mental Health and Physical Activity* 3, 1-3.
- Guan, N., Liu, H., Diao, F., Zhang, J., Zhang, M., & Wu, T. (2010). Prevalence of metabolic syndrome in bipolar patients initiating acute-phase treatment: a 6-month follow up. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 64, 625-633.
- Guy, W. (1976). *Clinical global impressions scale. ECDEU assessment manual for pharmacology*. Rockville: US Department of Health, Education, and Welfare, 217-221.
- Grundy, S., Barlow, C., Farrell, S., Vega, G., & Haskell, W. (2012). Cardiorespiratory fitness and metabolic risk. *The American Journal of Cardiology* 7, 988-993.
- Judd, L., Akiskal, H., Schettler, P., Endicott, J., Maser, J., Solomon, D., Leon, A., Rice, J., & Keller, M. (2002). The long-term natural history of the weekly symptomatic status of bipolar I disorder. *Archives of General Psychiatry* 59, 530-537.
- Kemp, D., Gao, K., Chan, P., Ganocy, S., Findling, R., & Calabrese, J. (2010). Medical comorbidity in bipolar disorder: relationship between illnesses of the endocrine/metabolic system and treatment outcome. *Bipolar Disorders* 12, 404-413.
- Kilbourne, A., Rofey, D., McCarthy, J., Post, E., Welsh, D., & Blow, F. (2007). Nutrition and exercise behavior among patients with bipolar disorder. *Bipolar Disorders* 9, 443-452.
- Leboyer, M., & Kupfer, D. (2010). Bipolar disorder: new perspectives in health care and prevention. *Journal of Clinical Psychiatry* 71, 1689-1695.
- McIntyre, R., Danilewitz, M., Liauw, S., Kemp, D., Nguyen, H., Kahn, L., Kucyi, A., Soczynska, J., Woldeyohannes, H., Lachowski, A., Kim, B., Nathanson, J., Alsuwaidan, M., & Taylor. (2010). Bipolar disorder

- der and metabolic syndrome: an international perspective. *Journal of Affective Disorders* 126, 366-387.
- Oja, P., & Tuxworth, B. (1995). *Eurofit for adults. Assessment of health-related fitness*. Strasbourg: Council of Europe-UKK Institute, Tampere.
- Osby, U., Brandt, L., Correia, N., Ekblom, A., & Sparen, P. (2001). Excess mortality in bipolar and unipolar disorder in Sweden. *Archives of General Psychiatry* 58, 844-850.
- Parks, J., Svendsen, D., & Singer, P., (eds) (2006). *Morbidity and mortality in people with serious mental illness*. Alexandria: National Association of State Mental Health Program Directors (NASMHPD) Medical Directors Council.
- Pate, R. (1998). The evolving definition of fitness. *Quest* 40, 174-179.
- Ramsey, C., Leoutsakos, J-M., Mayer, L., Eaton, W., & Lee, H. (2010). History Psychological Medicine 34 of manic and hypomanic episodes and risk of incident cardiovascular disease: 11.5 year follow-up from the Baltimore epidemiologic catchment area study. *Journal of Affective Disorders* 125, 35-41.
- Shah, A., Alshaher, M., Dawn, B., Siddiqui, T., Longaker, R., Stoddard, M., & El-Mallakh, R. (2007). Exercise tolerance is reduced in bipolar illness. *Journal of Affective Disorders* 104, 191-195.
- Trivedi, M., Rush, A., Ibrahim, H., Carmody, T., Biggs, M., Suppes, T., Crismon, M., Shores-Wilson, K., Toprac, M., Dennehy, E., Witte, B., & Kashner, T. (2004). The inventory of depressive symptomatology, clinician rating (IDS-C) and self-report (IDS-SR), and the quick inventory of depressive symptomatology, clinician rating (QIDS-C) and self-report (QIDS-SR) in public sector patients with mood disorders: a psychometric evaluation., *Psychol Med.* 34(1):73-82.
- Vancampfort, D., Probst, M., Scheeuwe, T., De Herdt, A., Sweers, K., Knapen, J., van Winkel, R., & De Hert, M. (2013). Relationships between physical fitness, physical activity, smoking and metabolic and mental health parameters in people with schizophrenia. *Psychiatry Research* 207(1-2), 25-32.
- Vancampfort, D., Probst, M., Scheeuwe, T., Knapen, J., De Hert, A., & De Hert, M. (2012). The functional exercise capacity is correlated with global functioning in patients with schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 125, 382-387.
- Vancampfort, D., Probst, M., Sweers, K., Maurissen, K., Knapen, J., Willem, J.B., Heip, T., & De Hert, M. (2012). Eurofit test battery in pa-



- tients with schizophrenia and schizoaffective disorder: reliability and clinical correlates. *European Psychiatry* 27(6), 416-421.
- Vancampfort, D., Vansteelandt, K., Correll, C., Mitchell, A., De Herdt, A., Sienaert, P., Probst, M., & De Hert, M. (2013). Metabolic syndrome and metabolic abnormalities in bipolar disorder: a meta-analysis of prevalence rates and moderators. *American Journal of Psychiatry* 170(3), 265-274.
- Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T., et al. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *European Journal of Cardiovascular and Preventive Rehabilitation* 12(2), 102-114.
- van Winkel, R., De Hert, M., Van Eyck, D., Hanssens, L., Wampers, M., Scheen, A., & Peuskens, J. (2008). Prevalence of diabetes and the metabolic syndrome in a sample of patients with bipolar disorder. *Bipolar Disorders* 10, 342-348.
- Wright, K., Everson-Hock, E., & Taylor, A. (2009). The effects of physical activity on physical and mental health among individuals with bipolar disorder; a systematic review. *Mental Health and Physical Activity* 2, 86-94.